

[Saubere Anzeige](#) | [Zurück zu den Ergebnissen](#)

Anzeigeseite

## Anzeige der Ergebnisse aus WPINDEX Datenbank

ANTWORT 1 © 2004 THOMSON DERWENT on STN

**Title**

Guide for piston and cylinder unit, especially for shock absorbers - has at least one seal between working volume of cylinder and surroundings, which is fixed radially to guide body by separate annular element.

**Inventor Name**

PRADEL, R

**Patent Assignee**

(FICH) FICHTEL & SACHS AG

**Patent Information**

DE 19608771 A1 19970424 (199722)\* 9p F16F009-36 <--

**Application Information**

DE 1996-19608771 19960307

**Priority Application Information**

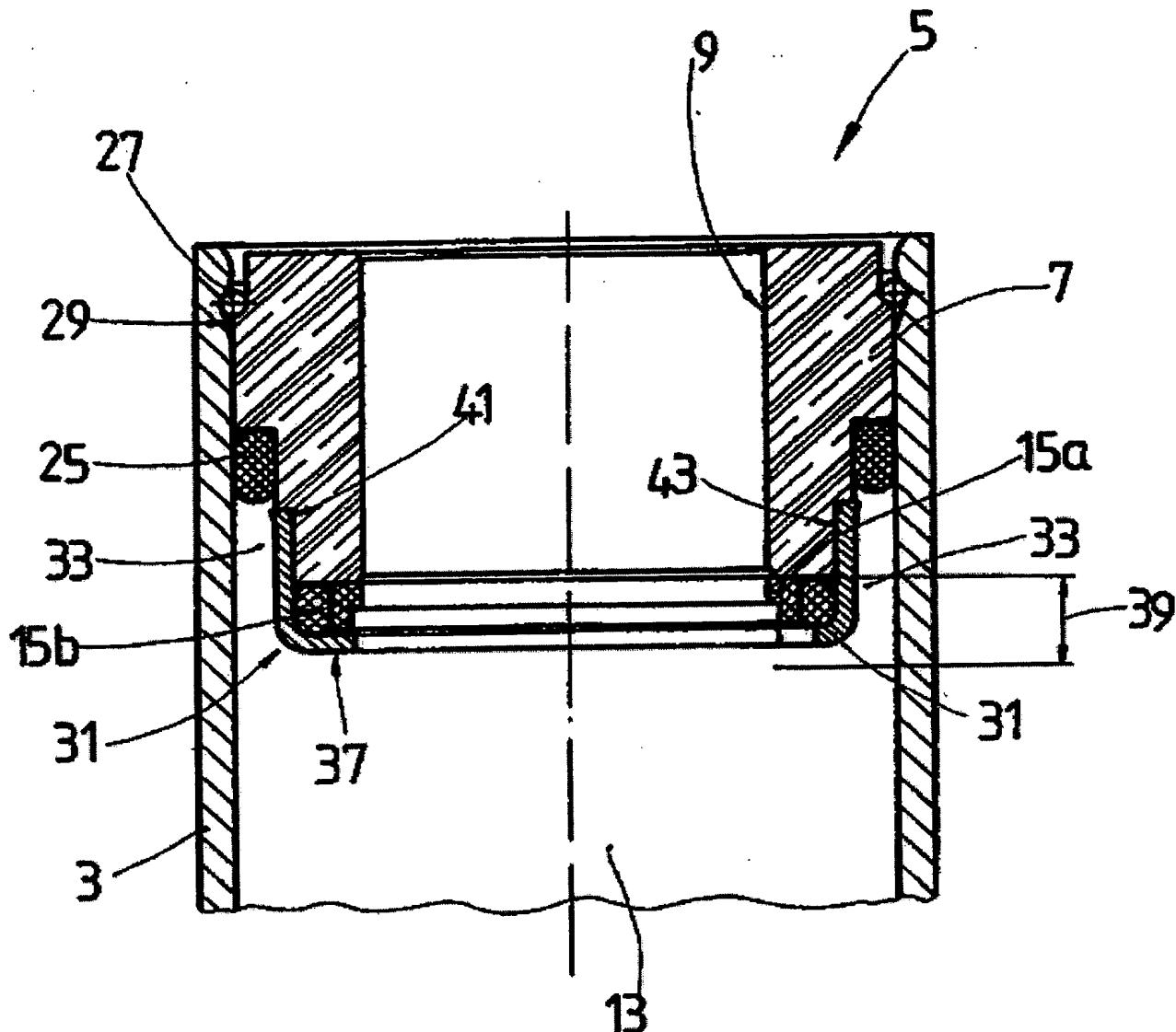
DE 1996-19608771 19960307

**International Patent Classification**

ICM F16F009-36

ICS F16F009-19; F16F009-49; F16J010-02

**Graphic**

**Abstract**

DE 19608771 A UPAB: 19970530

The guide is fitted to a piston-cylinder unit, and has a guide body (7) which closes the end of a cylinder, in which a piston rod can move axially. The latter has one or more seals (15a, 15b) which act between the working volume of the cylinder and the surroundings.

The seals are fixed radially to the guide body by a separate annular element (31). The latter may have a radial guide surface (37) to secure the seal axially. The annular element may be in the form of a one-piece angled ring, and may be tensioned by the guide body.

USE/ADVANTAGE - Grooves to accommodate the seals in a shock-absorber are not required, and the shortened guide body reduces production costs.

Dwg.2/6

**Accession Number**

1997-237418 [22] WPINDEX

**Full-Text Options****STN Keep & Share****Search the Web**

mit

The logo for eScience, featuring the word "eScience" in a stylized font with a circular arrow graphic to the left of the "e".



AE



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 196 08 771 A 1

(51) Int. Cl. 6:

F 16 F 9/36

F 16 F 9/19

F 16 J 10/02

F 16 F 9/49

(21) Aktenzeichen: 196 08 771.6

(22) Anmeldetag: 7. 3. 96

(23) Offenlegungstag: 24. 4. 97

Mit Einverständnis des Annehmers offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

(71) Anmelder:

Fichtel & Sachs AG, 97424 Schweinfurt, DE

(72) Erfinder:

Pradel, Robert, Dipl.-Ing. (FH), 97520 Röthlein, DE

(56) Entgegenhaltungen:

DE 44 20 134 C1

DE 43 45 116 C2

DE-OS 22 12 471

DE-GM 19 60 545

DE-GM 18 40 727

FR 26 95 973

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Führung für ein Kolben-Zylinderaggregat.

(57) Führung für ein Kolben-Zylinderaggregat, umfassend einen Führungskörper, der einen Zylinder endseitig verschließt, in dem eine Kolbenstange axial beweglich angeordnet ist, wobei mindestens eine Kolbenstangendichtung einen Arbeitsraum des Zylinders gegenüber der Umgebung abdichtet und die Kolbenstangendichtung von einem separaten Ringelement radial zum Führungskörper fixiert wird.

DE 196 08 771 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02. 97 702 017/460

8/25

DE 196 08 771 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Führung für ein Kolben-Zylinderaggregat entsprechend dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Die DE 44 20 134.6 zeigt einen Schwingungsdämpfer in Einrohrbauart mit einer Führung, wie sie gewöhnlich eingesetzt wird. Als wesentliches Bauteil der Führung ist der Führungskörper anzusehen, der bei Einrohr-Schwingungsdämpfern sehr häufig aus Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung besteht. Der Hauptgrund für diese Materialwahl liegt darin, daß Aluminium durch eine besondere Beschichtung eine sehr harte Oberfläche bekommt, die den Verzicht auf eine Gleitbuchse für die Kolbenstange ermöglicht. Es besteht immer die Gefahr, daß Staubteilchen von der ölbefetzten Kolbenstange mit in den Arbeitsraum des Zylinders eingeführt werden. Dagegen setzt man in der Regel Mehrfachdichtungen ein, um Rieben in der Gleitbuchse zu verhindern, die damit auf Dauer undicht würden. Der Minderpreis von beschichtetem Aluminium gegenüber einer anderen Werkstoffauswahl in Verbindung mit einer Gleitbuchse und einer Mehrfachdichtung ist schon nennenswert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine Führung für ein Kolben-Zylinderaggregat im Hinblick auf eine zusätzliche Kostensparnis weiterzuentwickeln.

Erfnungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem die Kolbenstangendichtung von einem separaten Ringelement radial zum Führungskörper fixiert wird. Praktisch liegt die Kolbenstangendichtung an einer Stirnfläche des Führungskörpers an und dichtet innen zur Kolbenstange ab und wird außen vom Ringelement gehalten. Die Geometrie des Führungskörpers vereinfacht sich, da die übliche Nut mit ihren geringen Toleranzabweichungen für die Kolbenstangendichtung nicht mehr hergestellt werden muß. Des weiteren verkürzt sich der Führungskörper im Vergleich zu der aus dem Stand der Technik bekannten Ausführung. Diese Verkürzung stellt nicht nur eine Preisersparnis aufgrund des geringeren Materialaufwandes dar, sondern wirkt sich auch bei der schon erwähnten Oberflächenbehandlung aus. Bei der Oberflächenbehandlung werden die Führungskörper in Reihe in eine Vorrichtung eingeführt, um sie handhaben zu können. Bei dem Erfindungsgegenstand konnte die axiale Länge reduziert werden, so daß jetzt eine größere Anzahl an Führungskörpern pro Vorrichtung aufgenommen und bearbeitet werden kann. Dieser Fertigungsvorteil geht ebenfalls in die Kostenrechnung mit ein.

Unabhängig von den Kosten kann das Verhältnis von Außendurchmesser der Kolbenstange zum Außen-durchmesser des Führungskörpers verringert werden. Beim Stand der Technik wird die Kolbenstangendichtung von einer Wandung des Führungskörpers gehalten. Diese Wandung muß aus fertigungstechnischen Gründen eine Mindestwandstärke aufweisen. Bei einem separaten Ringelement kann durchaus eine geringere Materialstärke eingesetzt werden als die bisherige Wandung des Führungskörpers. Dadurch können der Außen- und der Innendurchmesser der Kolbenstangendichtung vergrößert werden, wodurch in Folge auch der Durchmesser der Kolbenstange vergrößert werden darf.

In weiterer Ausgestaltung weist das Ringelement eine radial verlaufende Führungsfläche zur axialen Sicherung der Kolbenstangendichtung auf. Die axiale Fixierung der Kolbenstange wird dann nicht nur über die Vorspannung zwischen der Kolbenstangenführung und dem Ringelement hergestellt. Dazu ist vorgesehen,

daß das Ringelement als ein einteiliger Winkelring ausgebildet ist.

Insbesondere bei einem Kolben-Zylinderaggregat, wie dem Einrohrdämpfer oder auch einer Gasfeder, bietet es sich an, wenn das Ringelement selbst am Führungskörper verspannt ist. Zur besseren Montage weist das Ringelement eine Formsschräge am Ansatz einer Kontaktfläche zum Führungskörper auf. Als zusätzliche Maßnahme zur Axialsicherung kann das Ringelement Schnapphaken aufweisen, die in eine Hinterschneidung des Führungskörpers eingreifen. Diese Version bietet sich besonders dann an, wenn das Ringelement aus Kunststoff gefertigt ist. Wenn das Ringelement aus einem elastischen Werkstoff, beispielsweise Kunststoff, besteht, kann es einen Zuganschlag für die Kolbenstange darstellen.

Alternativ ist vorgesehen, daß das Ringelement mehrteilig ausgeführt ist, wobei ein Ring eine axiale Abstützung des Ringelementes am Führungskörper übernimmt. Ein äußeres Teil des Ringelementes sorgt für den nötigen Halt, während das innere Teil zur Übertragung von u. U. auftretenden Axialbelastungen dient.

Anhand der folgenden Figurenbeschreibung soll die Erfindung näher erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 Führung bei einem Schwingungsdämpfer entsprechend dem Stand der Technik,

Fig. 2-5 Ausführungsvarianten der Führung,

Fig. 6 Vorrichtung für eine Oberflächenbeschichtung.

Die Fig. 1 beschränkt sich auf die wesentlichen Teile eines Kolben-Zylinderaggregats 1 in der Ausführung eines Einrohrdämpfers, wobei sich die Anwendung der Erfindung nicht allein auf diese Bauart beschränkt.

Das Kolben-Zylinderaggregat umfaßt einen Zylinder 3, der endseitig von einer Führung 5 verschlossen wird. Die Führung wiederum besteht aus einem Führungskörpers 7 mit einer zentralen Durchgangsöffnung 9 für eine axial bewegliche Kolbenstange 11. Zur Abdichtung eines Arbeitsraumes 13 des Zylinders 3 dient eine Kolbenstangendichtung 15. Diese wird radial von dem Führungskörper gehalten. Unterhalb der Kolbenstangendichtung ist ein Stützkörper 17 für die Dichtung und eine Anschlagscheibe 19 für einen Anschlag 21, der zur Kolbenstange, insbesondere einem Kolben 23, gehört.

Die Führung 5 umfaßt noch eine Dichtung 25, die den Arbeitsraum am Außendurchmesser der Führung zur Umgebung des Kolben-Zylinderaggregates abdichtet. Diese Fig. stellt den bekannten Stand der Technik dar.

Die Fig. 2 beschränkt sich nur noch auf den Teil des Kolben-Zylinderaggregats mit der Führung 5. Abweichend zur Fig. 1 wird die Führung von einem Sprengring 27 innerhalb einer Nut 29 im Zylinder 3 in Ausfahrrichtung der Kolbenstange gehalten. Als weiterer Unterschied kommt ein Ringelement 31 zur Anwendung, das die zweiteilige Kolbenstangendichtung 15a; 15b radial hält. Das Ringelement 31 wird von einem einfachen Hülsenteil 33 gebildet, das, wie man eindeutig erkennt, eine sehr dünne Wandstärke aufweisen kann. Der Ringraum 35 zwischen dem Ringelement und dem Zylinder 3 stellt praktisch den radialem Bauraumgewinn dar, der für die Verwendung einer Kolbenstange mit einem größeren Durchmesser zur Verfügung steht.

Dem Hülsenteil 33 des Ringelementes schließt sich eine radial verlaufende Führungsfläche 37 an. Diese Führungsfläche übernimmt die axiale Sicherung der Kolbenstangendichtung 15a; 15b. Eine gedachte Länge 39 kann durch das Ringelement eingespart werden.

Zur leichteren Montage ist das Ringelement mit einer

Formschräge 41 am Ansatz einer Kontaktfläche 43 zum Führungskörper 7 versehen. Es ist nicht nur eine leichtere Montage des Ringelementes, sondern auch der Kolbenstangendichtung 15a; 15b mit der Formschräge verbunden.

Bei einem metallischen Werkstoff für das Ringelement müssen keine Korrosionsschutzmittel zur Oberflächenversiegelung vorgesehen werden, da sich das Ringelement geschützt im Arbeitsraum 13 befindet.

Im Unterschied zur Fig. 2 soll die Fig. 3 verdeutlichen, daß auch ein Ringelement 31 aus Kunststoff eine sinnvolle Anwendung findet. Dieses Ringelement stellt einen Zuganschlag für die Kolbenstange 11 bzw. die Anschlagfläche 21 (Fig. 1) dar.

Die Fig. 4 stellt eine Abwandlung zur Fig. 3 dar. Das Ringelement 31 ist ebenfalls aus Kunststoff gefertigt und verfügt über Schnapphaken 45, die in eine Hinterschneidung 47 des Führungskörpers 7 eingreifen. Durch eine leicht konische Auflagefläche 49 der Hinterschneidung 47 ist eine spielfreie Befestigung des Ringelements gewährleistet. Außerdem zentriert sich das Ringelement über diese Auflagefläche.

In der Fig. 5 kommt ein zweiteiliges Ringelement 31 zur Anwendung. Dieses Ringelement verfügt über ein innenliegendes und ein außenliegendes Teil 31a; 31b. Das innere Teil 31a ist in Axialrichtung besonders massiv ausgeführt, um beispielsweise die Kräfte einer nicht dargestellten Zuganschlagfeder auf den Führungskörper übertragen zu können. Das außenliegende Teil 31b wird dabei praktisch nicht belastet. Beim inneren Teil handelt es sich um ein Bandmaterial, das an seinen Enden verklinkt ist.

Mit der Fig. 6 soll der Vorteil der Längeneinsparung verdeutlicht werden. Bei der Herstellung des Führungskörpers 7 wird die Oberfläche beschichtet. Zu diesem Zweck werden die Führungskörper in eine Vorrichtung 51 eingeführt. Diese Vorrichtung wird dann in den Prozeßablauf eingesetzt. Die Anzahl der Führungskörper pro Vorrichtung wird allein durch die Länge der Führungskörper bestimmt. Bei einer konkreten Anwendung der Erfindung konnte die Länge der Führungskörper um 20% reduziert werden. Daraus folgt, daß die Produktivität bei der Oberflächenbehandlung ohne Veränderung der Anlage an sich um 20% erhöht werden konnte bezogen auf die Stückzahl der gefertigten Führungskörper.

#### Patentansprüche

1. Führung für ein Kolben-Zylinderaggregat, umfassend einen Führungskörper, der einen Zylinder endseitig verschließt, in dem eine Kolbenstange axial beweglich angeordnet ist, wobei mindestens eine Kolbenstangendichtung einen Arbeitsraum des Zylinders gegenüber der Umgebung abdichtet, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstangendichtung (15a; 15b) von einem separaten Ringelement (31) radial zum Führungskörper (7) fixiert wird.

2. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringelement (31) eine radial verlaufende Führungsfläche (37) zur axialen Sicherung der Kolbenstangendichtung (15a; 15b) aufweist.

3. Führung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringelement (31) als ein einteiliger Winkelring ausgebildet ist.

4. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringelement (31) selbst am Führungs-

körper (7) verspannt ist.

5. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringelement (31) eine Formschräge (41) am Ansatz einer Kontaktfläche (43) zum Führungskörper (7) aufweist.

6. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringelement (31) Schnapphaken (45) aufweist, die in eine Hinterschneidung (47) des Führungskörpers (7) eingreifen.

7. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringelement (31) mehrteilig ausgeführt ist, wobei ein Ring (31a) eine axiale Abstützung des Ringelementes am Führungskörper (7) übernimmt.

8. Führung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringelement (31) aus einem elastischen Werkstoff besteht und einen Zuganschlag für die Kolbenstange (11) darstellt.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

Fig. 2

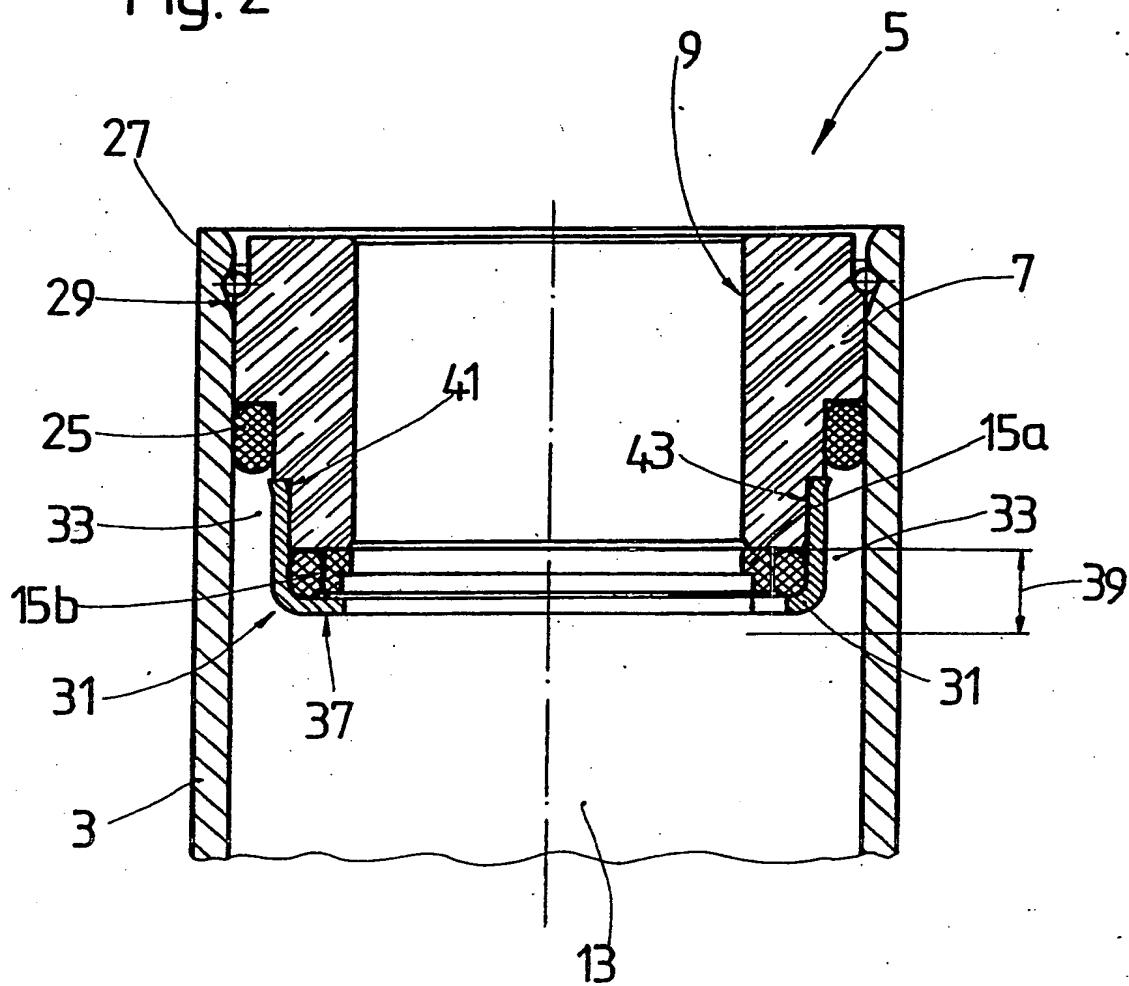
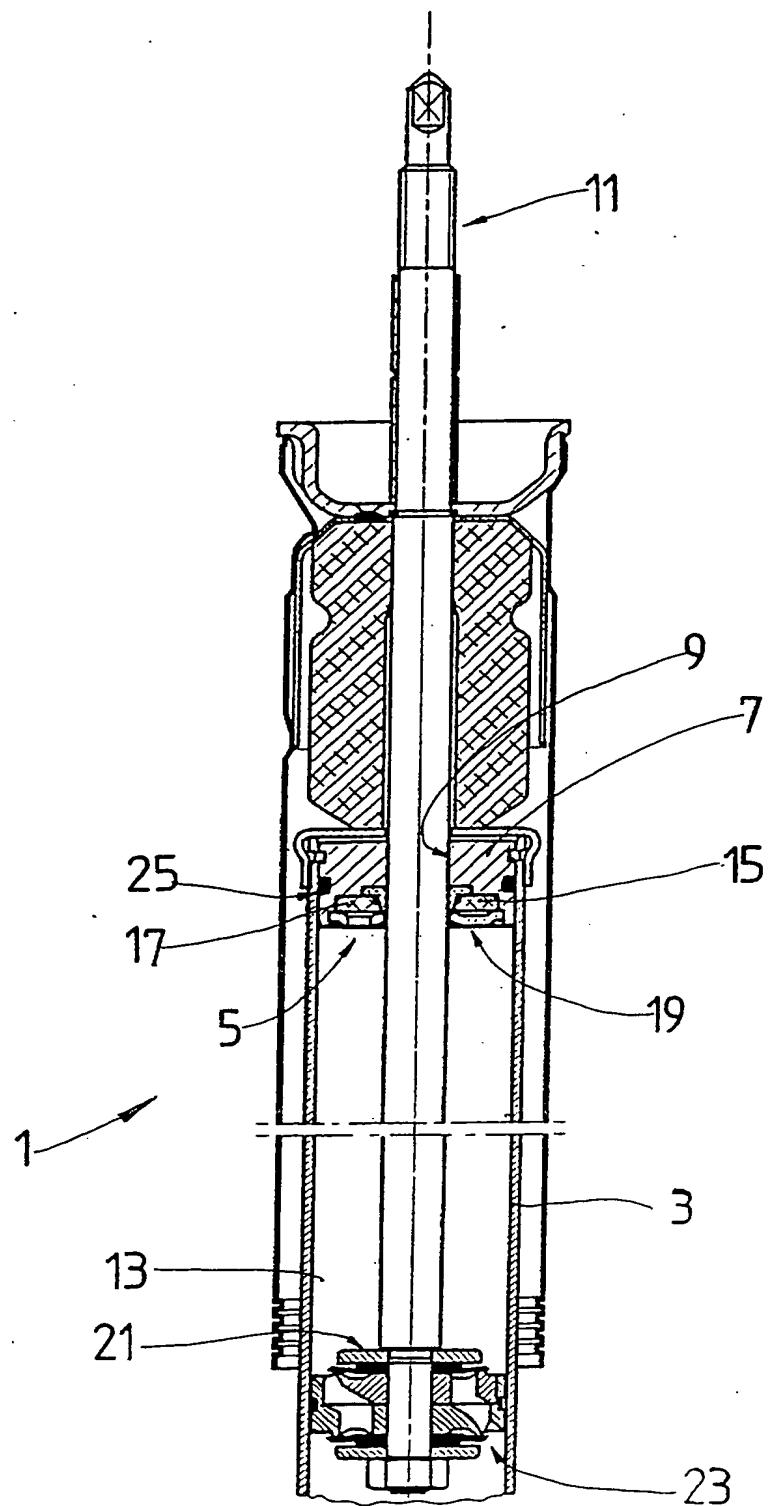


Fig.1



Stand der Technik

Fig. 3

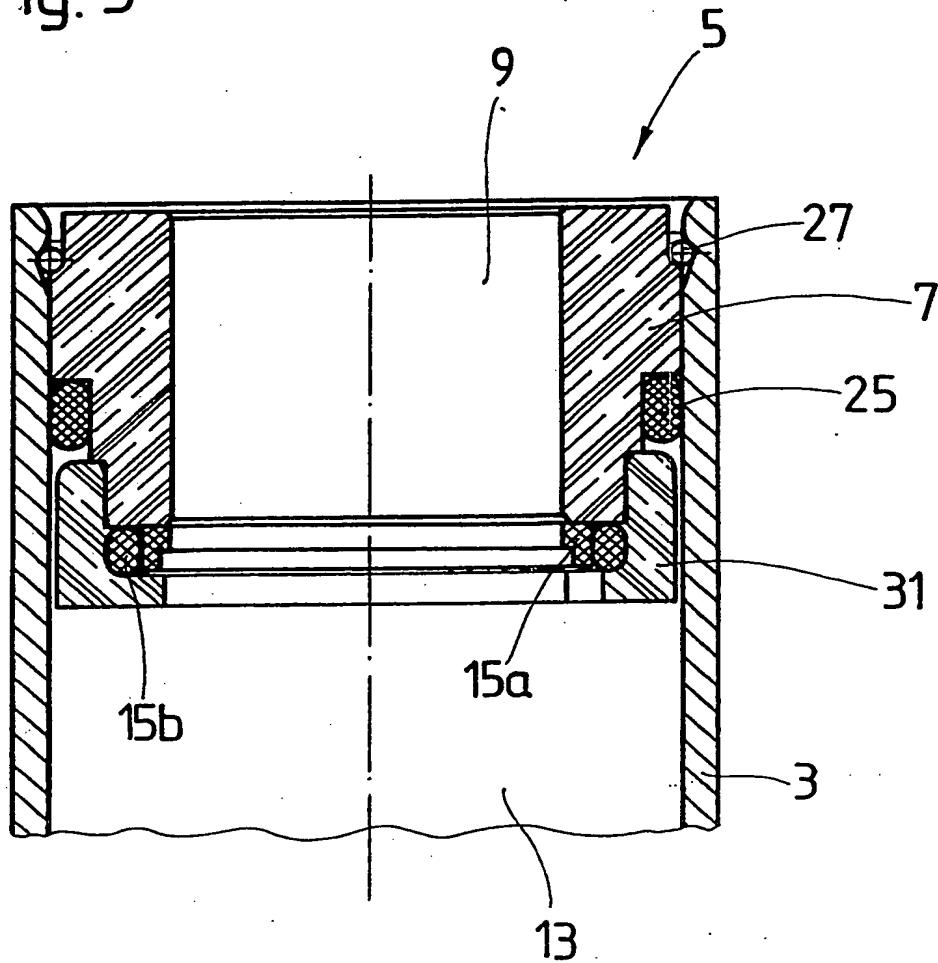


Fig. 4

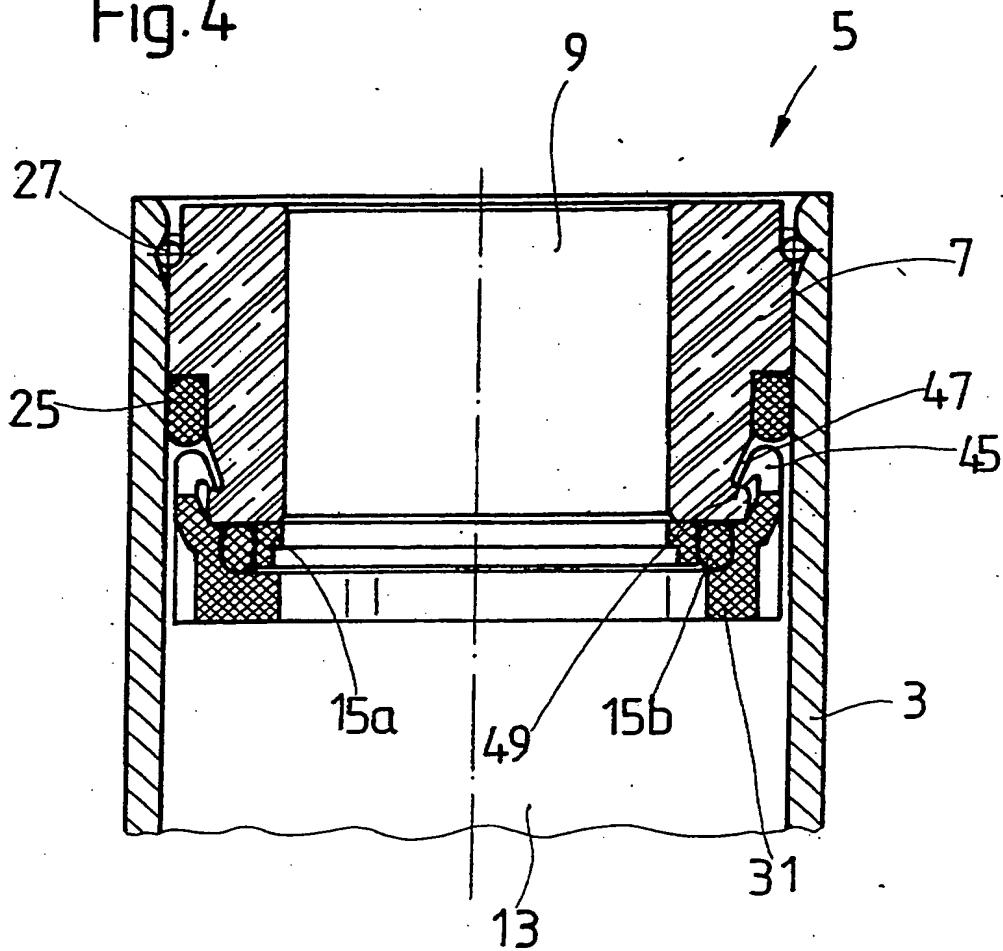


Fig.5

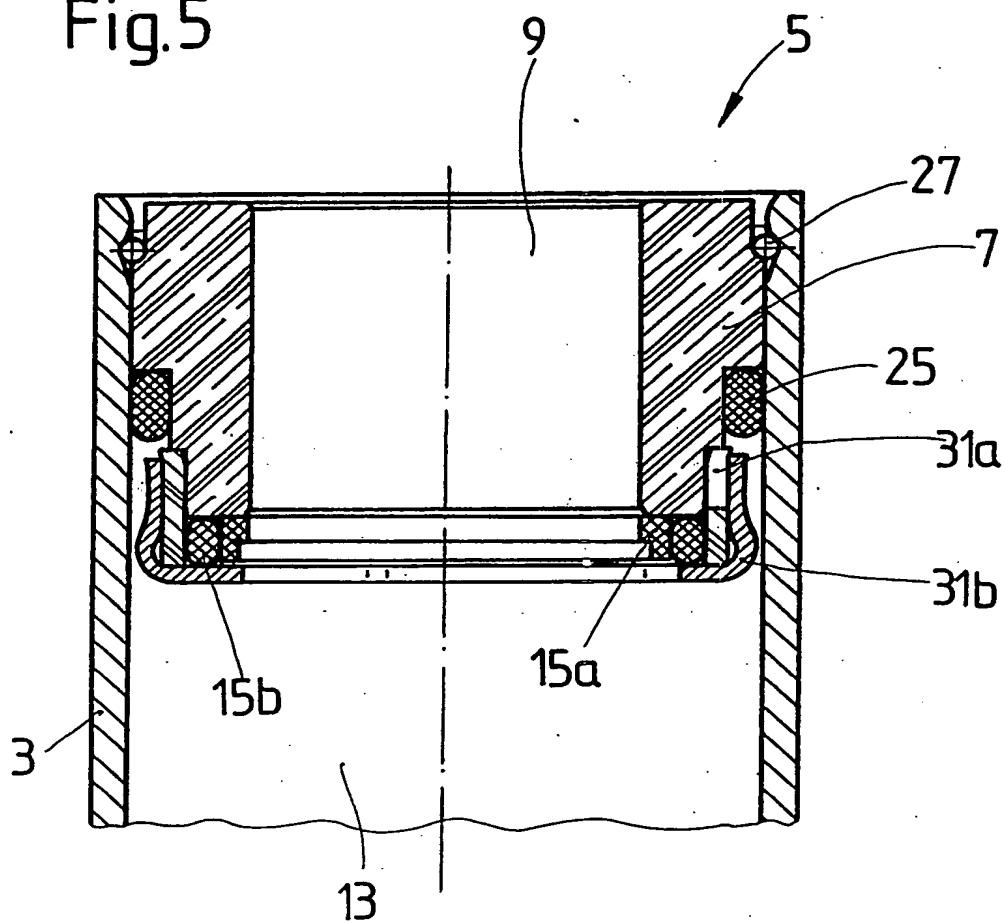


Fig. 6

